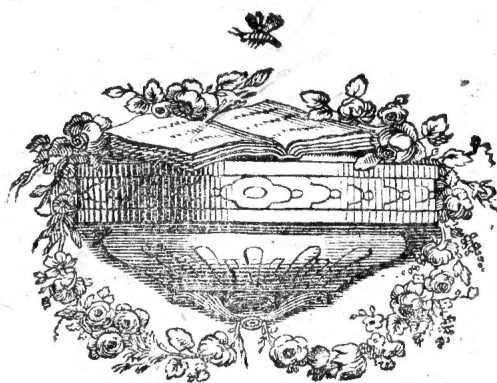


6732

Beobachtungen  
an einer neuentdeckten  
Swifferphaläne  
des  
Bombyx Crataegi  
von  
Friedrich Eugenius Esper.



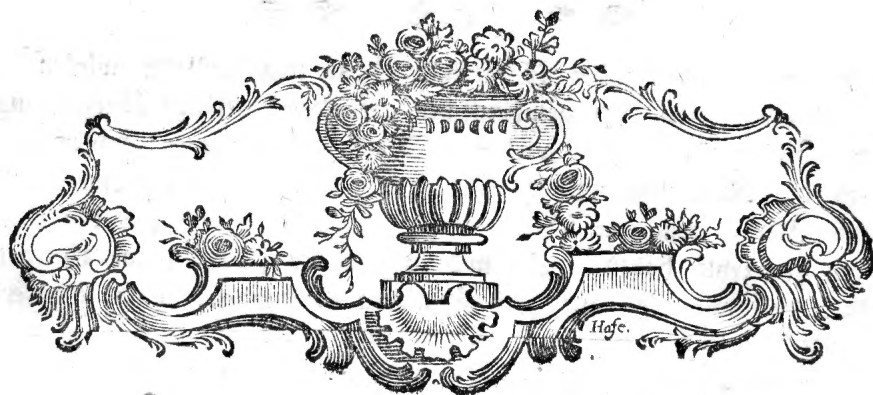
---

Mit einer illuminirten Kupfertafel.

---

Erlangen  
im Verlage Wolfgang Walchers, 1778.





Beobachtungen  
 an einer neuentdeckten  
**Z w i t t e r p h a l ä n e**  
 des  
**Bombyx Crataegi.**

---

**D**iese Beobachtungen sind für Kenner und Freunde des Seltenen in der Naturgeschichte bestimmt. Bei solchen Lesern habe ich wegen Bekanntmachung derselben nichts von einem unwilligen Tadel ob meiner Bemühung zu besorgen; ich darf auf keine Rechtfertigung denken; ich soll statt aller Einleitung blos das nicht verschweigen, wie eben Gelehrte von dieser Art mehr, denn der Beyfall anderer, mein Augenmerk sind.

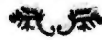
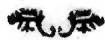
Die Abweichungen der Natur von ihren eigenen Gesetzen, haben jedesmal, und bis schon in ungleich finstern Zeiten, die Aufmerksamkeit denkender Köpfe an sich gezogen. Oft wurden die kleinsten Ereignisse von dieser Art für den Naturforscher höchst bemerkungswürdige Sachen. Denn



Da eben, wo die Kräfte der Schöpfung etwas ungebundener wirken, da, wo sie scheinen, von dem gewöhnlichen ins abentheuerliche überzuspringen; da, bey diesem Gange der wirkenden Wesen, giebt iener Schleyer, mit welchem die Natur ihr inneres Triebwerk verbirgt, oft dermassen glücklich eine Blöse, daß wir sehen, was Jahrhunderte vor uns den Unmöglichkeit zugezählt haben. So sind ausgeartete Pflanzen zur Gelegenheit worden, daß wir jetzt aus zwey ähnlichen Gattungen, halb schöpferisch, eine dritte zu bilden vermögen. Durch ungeheibare Abweichungen in dem dadurch bewirkten Geschmack der Baumfrüchte, sehen wir uns bereits ob dieser Mühe reichlich belohnt. Wir werden aber in den Gefilden, wo die Natur zur Seite von ihrem gewöhnlichen Gange ausbricht, nie vergeblich nach neuen Entdeckungen suchen.

Es ist Pflicht für den Menschen, die Werke des Schöpfers zu betrachten; es wird folglich gedoppelte Pflicht, da, wo in Jahrhunderten oft, nicht mehr vorkommende Kunststücke desselben auf dieser Schaubühne des Sichtbaren aufgestellt werden, nicht minder achtsam zu seyn. Sollte ein Geschöpf, welches etwa halb männlicher Löwe, oder zur Hälfte weiblicher Tiger ist; sollte ein dem nur ähnliches Geschöpf, auch in dem Reiche des unendlich Kleinen, nicht unsere Neugierde erregen? Kenner wissen bey dergleichen Erscheinungen nicht, was ihre Bewunderung am ersten verdient. Ist's das Gleichförmige in den Wirkungen der bildenden Kräfte, oder das plötzliche Abweichen derselben? Ist's die Regel, oder die Ausnahme, was mit Grund das größste Erstaunen bey uns erregt? Wir stehen in solchen Fällen gedankenvoll an, zu entscheiden, wozu die meiste Wirksamkeit von Schöpfungskräften erforderlich ist; wir bemerken mit Entzücken, wie unendlich die Zahl der Modelle des Möglichen sey; wir finden, mit was für Weisheit der Fortpflanzung dieser Unordnungen vorgebeugt ist. Selbst von dem Irrthum der Natur steigen wir um Stufen höher in unserem Wissen, glücklich oft um Stufen näher im Anbeten des Urhebers derselben. Es müssen Unvollkommenheiten uns von den Vollkommenheiten seiner Werke belehren. Es müssen das die Absichten dieser Erscheinungen, die allerdings für Menschen höchst würdige Absichten derselben seyn.

In dieser Lage sind Geschöpfe, an denen sich die Merkmaale von beyden Geschlechtern vereinigt befinden; ich wollte sagen, es sind in dem



Reiche der Thiere die Zwitter immer eine denkwürdige Erscheinung gewesen. Sie haben dem Kopfe und der Feder vieler Gelehrten schon sehr vieles zu schaffen gemacht. Viel Wahres aber, oder viel die Geheimnisse der Natur Aufklärendes, haben wir nie von diesen Beschäftigungen erhalten. Bald wurde das Daseyn derselben in Zweifel gezogen; bald machte man Naturspiele aus ihnen; bald wurden Lustgebäude von Systemen, welche bis zur Schöpfung des Menschen sich erhoben, auf dieselben gebaut. Ist ihr Daseyn aber durch die Erfahrung bewiesen: so erregt die Wissbegierde ihre gewöhnlichen, meist nur für den unendlichen Verstand auflösbaren Fragen. Man will wissen, warum Zwitter da, warum sie so was seltenes sind? Man fragt: wie und durch welche Zufälle können solche Geschöpfe hervor gebracht werden? Von was für einer Gattung Seelen werden sie nun wohl belebt? Und ihr innerer Bau, wie ist derselbe bey so vielen einander aufhebenden Theilen beschaffen? Sind alle nöthige Theile wirklich vorhanden? Kann eine Befruchtung aus ihnen selbstn erfolgen? Pflanzen sie sich fort? Entstehen in diesem Fall wieder getrennte Geschlechter? Bleiben sie bey der Fortpflanzung sich etwa gleich? oder — — Meine Leser denken sich hier ohnfehlbar noch eine viel größere Reihe möglicher Fragen.

Dürfen wir aber wohl jemalen hierüber entscheidende Auflösungen hoffen? Mir deuchtet, unsere Neugierde werde auch hierinnen, im Fall sie Belehrungen sucht, auf das Reich der Insekten verwiesen. Wenigstens kenne ich in demselben nicht ganz unergiebig Quellen, aus denen es gelingen kann, erläuternde Kenntnisse zu schöpfen. An den Schmetterlingen treffen wir, für die Aufklärung des Naturgeheimnisses mit den Zwittern, mehr Aufhülfe, wie es scheint, als sonst irgendwo an. Es sind die beyden Geschlechter meistens durch die Grösse, und noch mehr mittelst ganz entgegen gesetzter Farben von einander unterschieden. Der Bau des Körpers zeichnet die Männchen von dem weiblichen Geschlechte noch besonders aus. An ihnen sind die Flügel meist rund, kurz und schmal. An dem letztern mehr ins lange gezogen, spitzig und breit. Die Endspitze des Leibes ist, nach Maassgabe des Geschlechtes, bald mit einer hervorstehenden Wolle, bald nur mit Staubschuppen bedeckt. Wie verschieden pflegen an beyden nicht oft die Fühlhörner zu seyn. Sie haben an dem Männchen die Gestalt einer Feder; an dem Weibchen sind sie öfters fadenförmig ge-



baut. Es muß sehr auffallend werden, wenn man beyderley Merckmaale des *Sexus* an einem *Zweifalter* bemerkt. Es wird das *Dasenn* eines *Zwitter*s durch solche Kennzeichen außer Zweifel gesetzt. Wir entdecken an *Bau* und *Farbe* schon von außen, welche *Theile* der *Zufall* genommen, um einen *Hermaphroditen* zu bilden. *Ey* und *Naupe* gehen ihre *Entwickelungen* vor unseren *Augen* an. Dadurch werden die *Versuche* wegen ihrer *Fortpflanzung* uns sehr leicht gemacht. Alles *Vorthail*; nur *Schade*, daß *Zwitter* unter den *Lepidopteris* eine so vorzüglich große *Seltenheit* sind.

In unserem schon so weit verlaufenen *Jahrhunderte* hat die *Natur* nur einen einzigen *Zwitterpapilio* zum *Vorschein* gebracht <sup>a)</sup>. Ich wollte sagen, so außerordentlich viele *Liebhaber* dieser schönen *Geschöpfe* haben die gedachte *Seltenheit* nicht öfter entdeckt. Es wurden bisher die *Zweifalter* wohl nach *Millionen* gezogen; man hat aber bloß diesen *Hermaphroditen* unter ihnen gefunden; oder gemessener: man hat nur von dem einzigen uns *Nachricht* ertheilt. Es ist der *Eulenzwitter*, welchen *Herr* *Rath Schaffer* in dem *Jahre* vier und sechzig ausführlich beschrieb <sup>b)</sup>. Der berühmte *Herr* *Voet* in dem *Haag* hatte ihn aus der *Naupe* der *Phalaena dispar* erzogen, und theilte eine *Zeichnung* dem vorgedachten, um das *Reich* der *Insekten* so verdienten *Gelehrten* davon mit. Ein *Geschöpf* dieser *Art* setzte *Kennen* des *thierischen Körperbaues* nicht ohne *Ursache* in *Erstaunen*. Aus zweyen *Hälften*, aus einer männlichen und einer weiblichen, welche nach der *Länge* herab zusammen gesetzt waren, hatte die *Natur* ein eigenes *Thier* zum *Vorschein* gebracht. Auf der einen *Seite* sind *Fühlhörner*, *Flügel*, *Brust*, *Körper*, *Zeichnung* und alles weiblich, auf der andern aber ist diß alles männlich gewesen. Ohnerachtet nun die *Sache* von dem *Gewöhnlichen* äußerst abweichend war; ja, ob man gleich diß *Geschöpf* in *Teutschland* bloß gemahlt aufzuweisen vermocht: so hegte doch niemand ob der *Wirklichkeit* desselben einen *Zweifel*. Aus dem getrockneten *Originale* ließ sich nichts *Entscheidendes* zu *Aufklärung* der oben angeführten *Fragen* bemerken. Die

<sup>a)</sup> Schaffers *Abhandl. von Insekten*. II. Band. VIII. *Stück*. Der wunderbare *Eulenzwitter*, nebst der *Baumraupe*, aus welcher derselbe entstanden.

<sup>b)</sup> Man wird nachsehen, daß ich unermögend bin, mich der ganz neuen *Entdeckungen* hier zu bedienen. Ich hoffe, bey anderer *Gelegenheit* sie vollständig darlegen zu können.





Neugierigen mußten eine zwote Entdeckung erwarten. Nun haben gewiß binnen ein und zwanzig Jahren; denn der Boetische Hermaphrodite wurde schon Anno sechs und fünfzig entdeckt; unsere Liebhaber der Entomologie die Raupe der Phal. dispar bis ins unzählbare erzogen. Sie ist unter dem Namen der großköpfigen äußerst bekannt; auch ihr Zwenfalter findet sich aller Orten. Doch war es umsonst, einen zweiten Eulenzwitter zum Vorschein zu bringen. Wenigstens ist es hievon in öffentlichen Nachrichten durchgehends stille gewesen.

Die neueren Bemerkungen haben uns in dieser Sache fast vollends irre gemacht. Sie enthalten Nachrichten, welche für zweifelnde Köpfe den Anschein der Unmöglichkeit haben. Doch der Name eines Bernoulli ist für solche Fälle Bürge genug. Derselbe berichtet: Herr Basle, Professor der ebräischen Sprache zu Basel, habe vor sieben oder acht Jahren diejenige Raupe gefüttert, welche unter dem Reaumurischen Namen: Paquet de feuilles seches, Kennern bekannt genug ist. Es ist Phal. Bomb. quercifolia Linn. Sp. 18. dadurch gemeint. Basle hat sie unter Nr. 41. der Nachtvögel in der zweiten Classe beschrieben. Diese Raupe gab einen Zwenfalter, welcher Eyer legen legte, aus denen Raupen wurden, ohne daß ein Männchen dazu gekommen war. Eine Ereigniß, die wenig ähnliche bis hieher gehabt. Das letzte, was sich von einem Zwitter erwarten läßt! Doch hat Herr Basle seinen Papilio für dieses nicht eher gehalten, als bis Nachkommenschaft von ihm ohne Paarung hervorkam. Ist diß wohl genug? Der Zwenfalter verrieth, wie man hier nothwendig annehmen muß, also von aussen nichts, das einem Zwitter ähnlich gewesen? Nicht männliche Flügel auf der einen Seite, nicht weibliche auf der andern; nicht zweyerley Fühlhörner; nicht von beyden Geschlechtern zusammen gesetzter Bau und Farbe oder Zeichnungen, waren vorhanden. Das wäre wohl einem weit minder geübten Kenner schon vorher in die Augen gefallen. Also Zwitter aus dem Erfolg, ohne die Theile desselben. Doch Herr Bernoulli führet eigene Beobachtungen an. Er traf auf einem Birnbaume im Jahre sieben und sechzig diejenige Raupe an, welche Reaumur im I. B.

\*) Allgem. teutsche Bibliothek, 26. tences & B. L. Anno 1772. Berlin, bey  
Bandes 1stes Stück. 1775. p. 10. Nou- Voss 1774. gr. 4. Die Geschichte S. 68.  
veaux mémoires de l'Acad. Roy. des Sci. die Abhandl. S. 552. 6 Kupfertafeln.



18. T. 1. 3. fig. abgebildet, und im siebenden Mem. beschrieben hat. Den Mösetn ist sie Nr. 15. der Nachtvogel II. Cl. zu finden. Es ist *Pacta* Linn. Sp. 120. gewesen. Sie hatte schon ihre letzte Grösse erreicht, und spann sich in einer ganz kleinen Schachtel alsobald ein. Schachtel und Raupe aber kamen dem Besitzer nach einigen Tagen aus dem Gesicht. Ein Umstand, welchen ich wegwünschen möchte, um Zweifler zu überzeugen. Erst nach vierzehn Tagen wurde nach der eingesponnenen Raupe gesehen. Bei der Eröffnung der Schachtel ward eine kleine Familie Räu-  
 pgen gefunden. Sie konnten, wie es heißt, nur von dem Schmetterling herrühren, den Herr Bernoulli sogleich für die *Phal. Pacta* erkannt. Nur, sagt derselbe, von diesem verschlossen gewesenem Zwenfalter konnten sie seyn. Schon hatten sie die Puppe ihrer Mutter verzehrt, einen Theil der Eier, aus denen sie gekrochen waren, selbst zu sich genommen; es war aber nicht möglich, sie wegen ihrer Leckerheit länger bey Leben zu erhalten. Wieder also Zwitter aus dem Erfolg. Auch ein Bernoulli hat an seiner *Phalaena pacta* nichts von männlichen oder weiblichen Theilen zusammengesetztes bemerkt. Frage genug also: Ist sie wirklich Zwitter gewesen? Der Erfolg aber wies es; man hat ohne Männchen befruchtete Eier von ihr erhalten. Der klare Erfolg! Denn nach dem obigen konnten die Räu-  
 pgen nur von dem eingesperrten Schmetterling seyn; dieser unlängbare Erfolg, sage ich, hat es gewiesen. Wenigstens so viel erwiesen, daß die Bernoullische *Phalaena* mit ein Weibchen war. Die Hüllen von dessen Eiern waren unlängbar vorhanden. Haben es aber, werden viele sagen, gerade die aus selbigen entstandene Räu-  
 pgen gethan? Man sehe: Es hatte eine *Phalaena pacta*, ohne iemands Wissen, befruchtete Eier in einen Winkel des Zimmers gelegt. Sie entwickelten sich etwa, ohne daß es jemand gewußt; sie hatten, nach ihrer Art, die eigene Puppe, die eigenen Schaalen ihrer Eier verzehrt. Nun suchten sie gedrungen eine andere Nahrung auf. Wie geschickt weiß die kleinste Larve eines Termostes ihre Nahrung, durch ein Mittel, welches uns bis jetzt noch unbekannt ist, nicht zu entdecken? Welche Wege macht nach derselben ein oft kaum sicheres Thier? Die Zwenfalterräupgen sind nicht minder geschickt. Sie durchwandern beträchtliche Strecken nach ihrem Futter. Sie wissen Oeffnungen aus sehr wohl verwahrten Schachteln, folglich auch, wenn sie wollen, in dieselben zu finden. Man darf solche Behältnisse etwa nicht, wie hier der  
 Fall



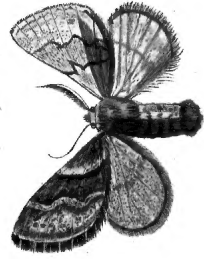


fig. 5.



fig. 1.

fig. 2.

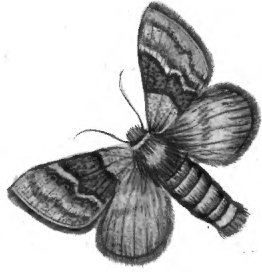


fig. 4.

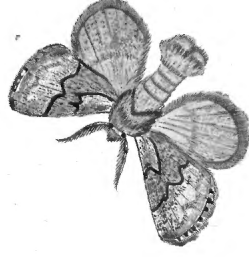


fig. 3.

Phal: Bomb: Crataegi.

Fig. 1. Larva.

Fig. 2. Puppa.

Fig. 3. mas.

Fig. 4. foem.

I. F. Volkart sc.



❧ ❧ ❧

Fall war, ein vierzehn Tage aus dem Gesichte verlieren, um diß zu erfahren. Konnte also der Geruch, oder besser, ein hierzu eigenes Gefühl, die auswärts entwickelten Rämpgen nicht nach dieser Schachtel gelockt, können diese die tauben Eyer, auch die Puppe, nicht aufgezehret haben? Ich weiß diß Mögliche alles nicht unmöglich, auch nicht ganz unwahrscheinlich zu machen. Vielleicht aber, daß die folgenden Vermuthungen noch mehr Gegengründe erheischen. Ist keine Befruchtung durch die von aussen dazu gekommene Saamenfeuchtigkeit eines Männchens möglich gewesen? Wie, wenn etwas dergleichen in dem Innern des erwiederten Behältnisses, von einem ehehin aufbewahrten Zwenfalter vielleicht noch angetrocknet gewesen? Wie, wenn dieses durch jene Feuchtigkeit, welche Schmetterlinge bey ihrer Entwicklung von sich geben, etwa aufgelöset worden? Kennen wir nicht schon Insekten, deren Saame, durch jährige Zeiten, in Körpern bis auf eine hornartige Härte zusammen getrocknet, noch lange nicht leblos gemacht ist. Alles lebt bey einer hinzukommenden Feuchtigkeit wiederum auf. Das unendlich Kleine der belebenden Punkte übersteigt in der That alle Gedanken. Wie also? — Vermuthungen! Wenigstens solche, die sich mehr auf was ähnliches in der Erfahrung beziehen, als Zeugungen ohne den anderen Sexum, ohne das Daseyn von Spuren einer Verbindung mit dem männlichen Geschlecht.

An sich ist es gar nicht schwer, noch mehrere Auflösungsarten dieses Räthsels zu finden. Freunde der Bonnetischen Zeugungstheorie suchen sie vielleicht wirklich in derselben. Nach dem erst genannten so kunstvollen System ist der Schmetterling in der Puppe, in der Raupe selbst, ja in dem Ey, mit allen ihm eigenen Theilen, mit allen von ihm stammenden Generationen, vollständig vorhanden. Was wir Zeugung nennen, soll blos vergrößernde Ausbildung desselbigen seyn. Da also, wo die Raupe zu ihrer letzten Grösse herangewachsen, existiret bereits die ganze Puppe in ihr. Blos dürfen die Theile erhärten, blos zu ihrer Festigkeit kommen. Folglich muß der Eyerstock des künftigen Zwenfalters gleichfalls schon in der Raupe, und besonders zur Zeit, wo diese ihre letzte Grösse erreicht (und gerade in dem vorliegenden Falle hatte sie schon diese Grösse erreicht) ziemlich ausgebildet vorhanden seyn. Wie also? ließe sich die Begattung eines Zwenfalters mit einer solchen Raupe nicht als was Mögliches, eine Befruchtung



also, ohne daß der Schmetterling nachhero mehr zu einem Männchen kommt, als etwas minder Widersprechendes, nicht etwa gedenken? Kennen wir doch schon Insekten, von welchen die bloße Paarung der Mutter bis auf die dritte und vierte Geburt Fruchtbarkeit wirkt. So aber würde die Bonnetische Theorie, da, wo sie Erscheinungen auflöst, zugleich in ihren Grundsätzen bestärkt.

Die Befruchtung einer Raupe aber, belebte Papilioneneyer in einer Puppe! Werden Träume von solcher Art nicht noch mehr Widerspruch finden, als selbst jene Grundsätze, die sie erregt? Ich an meinem Theil gönne jedem das Vergnügen, hier so gut, als man will, Freudenker zu seyn. Schade aber, daß man auch in dem Fall mit einem höhnennden Lachen gegen die Natur und ihren Urheber nicht viel gewinnt. Hier sind Erfahrungen. Ohne dergleichen zuverlässige Bürgen für ihre Wahrheit, möchten viele an Erdichtungen denken. Die Herren Verfasser des Verzeichnisses der Wiener Schmetterlinge haben die *Tinea Viciella*, die Wickenschabe, zu verschiedenen malen gezogen. Es ist nach ihren Kennzeichen eine aschfärbiggraue Phaläne, mit kammartigen Fühlhörnern, zugerundeten halb durchsichtigen Flügeln, welche sie abwärts gebogen trägt<sup>4)</sup>. Von dieser Phaläne ist den obgedachten so scharfsichtigen Beobachtern nie ein Weibchen zu Gesichte gekommen. Sie wußten nur allzuwohl, daß von ähnlichen Geschöpfen das andere Geschlecht oft flügellos ist. Sie trafen es aber auch nicht in dieser Gestalt an. Diß hat sie aufmerksamer zu Entdeckung der Fortpflanzungsart gegenwärtiger Phaläne gemacht. Hier aber fand sich, daß die Puppe selbst das ist, was sonst Weibchen heißt. Sie enthält volle, länglichrunde, hellgrüne Eyer. Von diesen, la von der Hülse derselben, kriechen Rämpgen aus, so, daß nach denselben nichts als die leere Schale vorhanden ist. Hier fehlt also einem Phalanengeschlechte das Weibchen ganz. Eine nicht organisirte Puppe vertritt die Stelle desselben. Diese aber ist Zwitter, und braucht wieder zu ihrer Befruchtung das Männchen nicht, da die Entwicklung erfolgt, wenn in dem Behältnisse

<sup>4)</sup> Systematisches Verzeichniß der Schmetterlinge der Wiener Gegend, p. 288. Ph. *Tinea Viciella*. Die Wickenschabe.

*Phalaena cinereo-grisea*, antennis pectinatis, alis rotundatis, deflexis, semipellucidis. Tab. I. a. fig. 7.



gar keines sich findet; da die Puppe ganz abgesondert und genau verschlossen, da in ihr selbst gar keine Spur eines Thierchens ist; daß also die Befruchtung der Raupe das einzige sich etwa denken lassende bleibt; daß folglich trüchtig werdende Puppen nichts unmögliches sind. Ich führe unten die eigenen Worte der Herren Verfasser zur Bestätigung einer so vorzüglichlichen Merkwürdigkeit an <sup>e)</sup>.

## B 2

<sup>e)</sup> Um angef. Orte. Nach einer ausführlichen Beschreibung pag. 292. wird S. XVIII. der Schmetterling charakterisirt; wo es weiter heißt: „Nun aber das Weibchen? Ist es etwa bey dieser Art von ganz anderer Gestalt und Farbe? Nein, sondern es findet sich gar keines. Nicht, daß nur uns keines, aus der Raupe, oder sonst zu Gesicht gekommen; nicht auch, daß es blos, wie man etwa denken möchte, nach Art einiger Spinner- und Spannerarten flügellos, und daher von uns, nach Goedarts Beyspiele, vorzüglich für keinen Schmetterling anerkannt, oder in der That verkannt, oder auch gar nicht bemerkt worden wäre. Wir schrieben es zwar selbst durch ein paar Jahre, obschon ohne eigentliches Bewußtseyn einer Schuld, blos unserer Unachtsamkeit zu, daß wir in unserem Puppenbehältnisse, aus den leer gewordenen Puppen dieser Art, nie einen weiblichen Schmetterling erscheinen sehen. Wir wurden aber endlich übersührt, daß die Sache andern beschaffen, und daß das allgemeine Naturgesetz der Fortpflanzung auf diese Art nicht ausgedehnt, sondern für sie etwas sonderbares festgesetzt worden sey. Nun, worinnen bestehet denn dieses? Daß

aus einer grösseren Menge Puppen nichts denn Männchen ausbrechen? Dieses ist doch blos zufällig, und die Art wird ja fortgepflanzt; es muß aber immer eine neue Brut, Eyer und junge Raupen geben. Ganz gewiß! aber diese kriechen aus der Hülse, ja unmittelbar aus der Puppe aus, und kriechen aus, da sich vorhin gar kein Männchen im Behältnisse findet, da die weiblichen Puppen auch ganz abgesondert und genau verschlossen sind; da endlich in der Puppe selbst gar keine Spur eines Thierchens, sondern vor dem Auskriechen der Räupgen nur volle, länglichrunde hellgrüne Eyer, nach demselben blos die leeren Schalen zu sehen sind. Aufgeklärte Naturlehrer mögen diß überdenken; sie werden vielleicht wichtige Folgerungen oder Schlüsse daraus zu ziehen finden. Belangend der Sache Richtigkeit, können wir bezeugen, daß wir bey den Beobachtungen Vorsicht, Aufmerksamkeit und Fleiß angewendet, und daß wir nicht wohl einsehen, wie wir uns geirrt haben könnten. „ In den beygeführten Anmerkungen finden sich mehrere Erfahrungen und ähnliche Beyspiele angegeben, welche für Raum und Absicht hier zu sehr ins Weitläufige fallen.



Diß zusammen genommen, was für Modelle zwittrerartiger Geschöpfe stellt uns die Natur in dem Reiche der Schmetterlinge nicht auf! Einmal Zwitter, zu deren Hervorbringung gar keine Verbindung der sonst den beider Geschlechtern wesentlich zuständigen Theile erforderlich ist. Statt des Weibchens pflanzt sich die Wickenmotte durch die Puppe bloß fort.

Sodann Zwitter, wo durch eine innere Verbindung der zeugenden Glieder in einem Subjekt die Geschlechtsfortpflanzung geschieht. Ich rechne die Bernoullischen Phalänen dahin. Endlich Zwitter, wo ganze Hälften von beiderley Geschlechtern aneinander in einen Körper zusammen gefügt sind. Hiervon haben wir an der Schäfferischen Phaläne bisher das einzige Beispiel gehabt. Ich theile hier die zweite dieser Seltenheiten mit.

Die *Phalaena Crataegi* ist nicht allzu bekannt. Wenigstens möchte sie unter dem Linneischen Namen vielen als etwas seltenes erscheinen. Wir haben von ihrer Raupe, ja von dem Zweifalter selbst, noch keine illuminierte Figur. Bestimmungen von dem Geschlechtsunterschiede fehlen uns ganz. Herr de Geer und Meaumur beschreiben sie zwar deutlich genug; ihre Zeichnungen aber fallen nicht kenntlich in die Augen. Herr von Linne giebt in der *Fauna Suecica* von ihr sehr kurzgefaßte Charaktere; sie sind aber genau, sie kommen den so leicht möglichen Verwechslungen auf's hinlänglichste vor. Ich will aber hier mit Berichtigung der Nomenclatur, mit systematischen Berichtigungen, nicht weitläufiger seyn.

Auf der beyliegenden Tafel wird durch die I. Figur die Raupe, nicht weniger mit der 2. Figur die Puppe, so vorgestellt seyn, daß sie jedem kenntlich genug ist. Wir treffen die Raupe im Junius auf dem gemeinen Hagedorn an<sup>1)</sup>. Zuweilen wird sie auf Schlehen- und Zwetschgenbäumen, am seltensten aber an der Eiche gefunden. In einigen Gegenden pflegt sie sich ganz allein von Apfelbäumen zu nähren. Sie gehört, bey uns wenigstens, nicht unter die gemeinen. Kaum wird man sie in manchem Jahre zu entdecken vermögen; in dem heurigen aber haben wir sie häufiger als sonst gehabt. Mir ist unbekannt, ob sie jemalen schädlich geworden; wenigstens

<sup>1)</sup> *Crataegus Oxycantha*. LYN. S. N. T. II. 6. Gen. 622. sp. 8.





Habe ich in den Urkunden der Insektengegeschichte über sie noch keine Klage gefunden. Eine weitere Beschreibung läßt sich bey der gegenwärtigen Zeichnung ersparen. Ich füge blos bey, daß ihre Gestalt, durch die auf dem Blauschwarzen sich hebenden gelben Ringe, besonder im Leben verschönert wird. Der ganze Körper ist mit vielen, aber sehr dünne stehenden Haaren bedeckt. Zu beyden Seiten lauft ein vielfältig unterbrochener hellweisser Streif, der Länge nach, durch die Gegend an ihrem Körper, wo sich die Luftlöcher befinden. Dieser Streif ist bald etwas breiter, bald wieder schmaler, an unterschiedenen Exemplaren. Die gelben Ringe sind nicht minder höher oder tiefer gefärbt. Sie finden sich eben so nach der Breite verschieden. Die Raupe ist hier nach ihrer letzten Grösse gemahlt, und hat in den gewöhnlichen Verhäutungen gegen andere gar nichts bevor; nur muß ich sagen, daß die abgebildete noch keine von den allergrössten ist.

Zu ihrer Verwandlung geht sie folgende Vorkehrungen an. Sie zieht durch angespannene Fäden die beeden Hälften eines für diese Absicht tauglichen Blats auf eine gewisse Weite zusammen, und verfertigt in diesem Raum sich ein Gehäuse, das von ziemlicher Festigkeit ist. In dem Innwendigen desselben geht sie die Verwandlung zur Chrysalide an. Diese Puppe ist von denen ihr ähnlichen Gattungen sehr wenig verschieden; doch hat das Gehäuse derselben keinen gar zu regelmäßigen Bau. Man findet daran das genaue Eyrunde und Abgezirkelte nicht, wie etwa die *Phalaena lanestris*, oder *Cataglyphis*, ihr Gespinnste zu verfertigen pflegt. Besonders da, wo es an die Seiten des Blatts befestiget ist, fällt die Anlage ins Breitgedrückte, oder gequetschte, auf das merklichste aus. In dem Gehäuse pflegt die Puppe ein acht, zehn oder zwölf Wochen, bis gegen das Ende Augusts, oder die Mitte auch Ende des Septembers zu liegen. Aus der grossen Raupe kommt ein kleiner Zwenfalter, die *Phalaena Crataegi*, hervor.

Ich muß bey dem Charakteristischem desselben etwas verweilen; ich muß aber die Leser zugleich bitten, daß sie hier sich der Zeichnung bedienen. Die Kupfertafel stellt unter fig. 3. das Männchen, und unter fig. 4. dessen Weibchen vor. Die Natur ist sehr sorgfältig gewesen, durch Merkmale, welche einem jeden in die Augen fallen, beede Geschlechter von aussen zu unterscheiden. Sie hat dem Männchen kammartige Fühlhörner bey-



gelegt; dem Weibchen aber sie fadenförmig aufgesetzt. Beeder Bauart und Umriß ist eben so mannichfaltig genug. An dem männlichen Geschlechte sind die Flügel kurz und mehr ins Runde gezogen, da wo sie bey dem Weibchen ins lange und spitzig zulaufende gebildet sind. Die Brust ist an jenem breit, stark, zotticht; hier schmal, kleiner, und weit minder mit dem haarförmigen Zwenfalterstaube besetzt. Der Hinterleib ist bey beeden eben so verschieden gebaut. Das Schmale, das Eingezogene desselben fällt an dem Männchen von selbst in die Augen. In Rücksicht der Bestimmung des andern Geschlechts hat die Natur für eine reichlichere Anlage gesorgt. Wir würden das Weibchen bey diesem Phalanengeschlechte schon hieran erkennen. Bis auf die Endspitze des Hinterleibes aber mußten Merkmale der Verschiedenheit des Sexus angebracht seyn. Diese läuft ins Breite, ins Geschweifte, in eine doppelte Verzierung von Staubfedern bey dem erstern; ins Spitzigere aber, ins Glatte, ins Einfache bey dem Weibchen aus. Noch weichen beede in der Grundfarbe auf das merklichste ab. An dem Zwenfalter fig. 3. ist sie helle und licht. An dem schönen Geschlechte sind hier die Schönheiten etwas gespart. Es hat zur Hauptfarbe ein tieferes, ein etwas ins Schmutzige ziehendes Braun. An der Unterseite beeder Flügel treffe ich gar nichts merkwürdiges an. Die Hauptfarbe bey dem Männchen ist braun, und das ins Lichte gemischt. Man wird nichts von einer Zeichnung gewahr. Bloss durch die Mitte gehet auf beeden Seiten ein schräger dunkler Strich. Wer will, hat die Erlaubniß, ihn für eine Binde zu halten. Sie geht aber bey dem Weibchen ab; man bemerkt an demselben einen nur verlängerten Flecken. Er ist bloss heller gemischt, und kaum zu erkennen. In der Zeichnung selbst wird man wenig Abweichung gewahr. Bloss die zickzackförmige Binde der Vorderflügel ist an dem Männchen mit einer schwarzen, an dem Weibchen aber mit einer weissen Einfassung begränzt. Es finden sich bey dieser Gattung noch einige Varietäten; sie sollen aber zu einer andern Zeit berichtet werden.

Gewiß, hier muß der innere Bau von beeden Geschlechtern mehr in seiner Anlage verschiedenes, als bey den größten Thieren, als bey dem Rhinocerot, dem Tiger und andern haben. Bis von organisirtem Staub, an dem Hinterleib etliche hundert Federn, zu einer einfachen oder gedoppelten Verbrämung, aufzuwachsen vermögen; bis der kaum sicht-



bare Punkt, aus welchem ein Fühlhorn kommt, so mit Saftgefäßen, Nerven, Drüsen und Canälen durchzogen wird, daß hier ein faden. und dort ein kammartiges wächst; bis in dem Boden zu einer zickzackförmigen Linie, so eine Reihe von etlich hundert zur Organisation der Staubfedern nöthigen Maschinen in Gang gebracht wird, daß daraus eine als schwarz oder weiß ins Auge fallende Einfassungslinie wird; bis durch die ganze Fläche der Flügel diese tausendfachen Einrichtungen gemacht sind, daß hier ein helleres Braun, und dort ein lichter Graue den Geschlechtsunterscheid giebt; ich sage, bis diese unendlichen Organisationen in das kaum sichtbare Ey zusammen gefeilt, in die daraus werdende Raupe übertragen, unverworren bey dem Wuchse derselben erweitert, bey dem öfteren Verhäuten, bey der Ausdehnung ins Groesse, ins unendlich Groesse, gegen den kleinen Punkt, darinnen im Ey das Ganze lag, ausgedehnt, dann wieder in die Puppe gebracht, und endlich alle diese Maschinen in den verschieden geformten, in den jetzt von dem vorigen ganz und gar verschieden geformten Raum des Schmetterlings übergebracht sind: welche Mannichfaltigkeiten in Absicht auf den inneren Bau solcher Geschöpfe von einander! Welche Sorgfalt, diß verschiedene Triebwerk alles unverworren zu erhalten! Welch ein Wunder des Schöpfers, es Generationen durch unverworren zu erhalten; nun aber wieder so, etwa in der achtzehnmal hundert tausendsten Zeugung, so in dem einzigen Exemplare, durcheinander zu werfen, daß ein Zwitter, daß Vermischung des Geschlechts daraus wird; daß ein solches Geschöpf aus diesem Durcheinandermengen entsteht, welches bis zu dem durch eine Haarlinie begränzten Unterschied, Weib auf der linken Seite, Männchen auf der rechten ist! — Hier denke man sich des Schöpfers Sorgfalt und sein Aufsehen! — Ich muß aber wohl den gegenwärtigen neuentdeckten Zwitter etwas näher nunmehr beschreiben.

Meine Leser haben diese Seltenheit einem der erfahrensten Insektenkennner zu danken. Vielleicht ist verschiedenen die so zahlreiche als geschmackvolle Papillonensammlung des Herrn Amtskassners Jung in Uffenheim von einer dergleichen ruhmvollen Seite bekannt, daß es nichts unerwarteteres ist, wenn ich sage, dieser Gelehrte habe bey den unermüdetesten Nachforschungen, welche häufige Geschäfte und das Beste der anvertrauten Unterthanen nur immer erlauben, diese, so viel ich weiß, in Franken, ja überhaupt in Deutschland,



noch niemand aufgestoffene Entdeckung eines Hermaphroditen von der *Phalacra Crataegi* gemacht. Sie ist hier eigenhändige Belohnung der Natur für einen so geschickten Beobachter derselben. Sie war, einer öffentlichen Anzeige würdige Belohnung, für diesen mir so schätzbaren Freund, dessen wichtige Beyträge ich noch öfter zu rühmen werde Gelegenheit haben. Nach gegebener Erlaubniß theile ich hier das an diesem Geschöpf näher Beobachtete mit.

Auf der benliegenden Tafel fig. 5. ist der Hermaphrodite, nach dem von erstgedachtem Gönner mir gütigst mitgetheilten Originale, gemahlt. Wer das Urbild gesehen, wird die Richtigkeit der Zeichnung nicht in Zweifel zu ziehen gedenken. Ich habe mich der mindesten Künsteleyen sorgfältig enthalten. Man wird an dem Originale das von beeden Geschlechtern Zusammengesetzte noch auffallender finden. Ja, um allen Argwohn zu benehmen, darf ich sagen, daß einem jeden Freunde der Entomologie der Augenschein in dem Cabinet des Herrn Besitzers verstattet ist. Genug, schon das Aeußere zeigt, wie die Natur eine rechte Hälfte von dem Männchen der *Ph. Crataegi* fig. 3. und von dessen Weibchen fig. 4. eine linke, in ein Geschöpf zu verbinden gewußt. Bey ieder Hälfte wurden von ihr die Geschlechtsmerkmale ganz unverändert, bis auf Kleinigkeiten, beybehalten. Ein weibliches Fühlhorn auf der weiblichen Seite; ein männliches da, wo der Hermaphrodite Männchen ist! Die ins lange gedehnten Flügel von dem ersten Geschlecht, die mehr rund zugeschnittenen des gegenseitigen Sexus, mußten eben so mit der größesten Genauigkeit angebracht seyn. Bey Bildung der Brust aber schien die Natur Anstände zu finden. Es war schwer, aus dem so verschieden geformten und gezeichneten Hälften eine dritte Gestalt für den Hermaphroditen zusammen zu setzen. Die winkliche Zeichnung der Brust des Männchen mußte daher umgekehrt werden. Das Gabelichte ward ins Blatt-runde gezogen; es wurde aufwärts gekehrt; es wurde so die erste Querverbinde der Brust aus demselben, und auf diese Weise ward das Kugelförmige der Brust des Weibchens auch zu Stande gebracht. An dem Hinterleibe scheint es, ob hätten die inneren Theile der weiblichen Hälfte mehr Raum nöthig gehabt. Es war also nicht möglich, die männliche Hälfte gegen über so ins Eingebogene und Schmale, wie es seyn sollte, zu bilden. Vielleicht blieb an der Endspitze des Leibes aus diesem Grunde das Allzubreite ebenfalls weg. Das verschiedene Colorit hat die Natur, bis zur schärfsten Grundlinie hier  
ins

ins Dunkle, dort ins Lichte getheilt. Doch scheint der Hermaphrodite mehr weiblich hierinnen zu seyn. Noch ein Viertel des männlichen Flügels hat die Farbe von dem andern Geschlecht. Die zickzackförmige Binde ist dagegen, wie an dem einzelnen Serus, hier durch eine weiße, dort von einer schwarzen Saumlinie sorgfältig begränzt. Auch an der Unterseite der Flügel hat die Natur jene kaum merklichen Abweichungen des Geschlechts, unterscheid's anzugeben gewußt. Alles, was Vorsatz verräth, einen Hermaphroditen zu bilden. Wieder aber, des Absichtsvollen zu viel, um an Zufall zu denken; des ganz Ordentlichen aber zu wenig, um nicht Ohngefähr in dem Bildungsgrunde zu vermuthen.

Nun die Lebensgeschichte unseres Hermaphroditen! Erst im vorigen Jahre wurde dessen Raupe von dem Herrn Kastner Jung, mit dem diesem Entomologen ganz eigenen Fleiße, gezogen. Man trifft diß Phalanengeslecht, so selten es an verschiedenen Orten ist, in der dortigen Gegend häufiger an. Merkwürdig aber: diese Raupen werden, nach dem in sicheren Erfahrungen gegründeten Zeugnisse, blos auf Apfelbäumen gefunden. Zu genauer Beobachtung ihrer Verwandlungsgeschichte, wurden verschiedene derselben in einem Glase zusammen genährt. Das gewiß scharfsichtige Auge des Herrn Beobachters, entdeckte an keiner nur im mindesten etwas, so den Namen einer Abweichung verdient. Noch weniger war, bey dem Mangel alles Auszeihnenden, auf einen Hermaphroditen unter ihnen zu rathen. Sechs dieser Raupen verpuppten; sie entwickelten sich miteinander; und — Liebhaber, welche von den Entdeckungsfreuden in der Naturgeschichte etwas erfahren, denken sich hier, was ich sagen wollte, von selbstn hinzu — der abenteuerliche Hermaphrodite saß unter denenselben! Der einzige in seiner Art, welcher sich bishero gefunden. Unter einem so wenig zahlreichen Phalanengeschlechte; unter einer Gattung, welche nur in manchen Jahren häufiger wird, sollte man eine Erscheinung dieser Art gar nicht vermuthen. Wir haben sie unter den Myriaden der Phalaena dispar nur einmal, bey noch zahlreicheren Gattungen gar nicht gehabt. Konnte man wohl ein Opfer des anatomischen Messers aus demselbigen machen? Freylich rieth die Neugierde dazu. Wichtige Bemerkungen waren zu hoffen. Vielleicht Eyerstock und männliche Saamengefäße nächst aneinander? Waren die beiden Hälften durch eine Scheidewand in dem Innern von einan-



der getheilt? Waren doppelte Eingeweide, oder nur diese einfach vorhanden? Wie hängen sie untereinander zusammen? Reize genug, um ein Geschöpf zu zerstückten; Reize aber, welche zugleich den Hermaphroditen zerstören, den einzigen Beweis also vernichten, daß der entdeckte Zwitter wirklich gewesen. Nur ein zweyter läßt sich mit Vernunft für Untersuchung bestimmen. Wo nicht alles trügt, war ein wirklicher Eyerstock in der andern Hälfte zugegen. Man fühlte, daß etwas hartes hier vorhanden gewesen. Es schien, wie insgemein bey trächtigen Zwenfaltern, beweglich zu seyn, und diese Seite war hier linsenförmig erhöht. Sollte sich der Zwitter aber wohl dieser Eyer entlediget haben? Sind sie befruchtet gewesen? Hat sie alsdenn aber wirklich die männliche Seite belebt? Der Hermaphrodite ist doch einige Zeit bey Männchen gewesen! Der gegenwärtige Zwitter war, wegen dieser zufälligen Umstände, also wieder nicht zu unwidersprechlicher Entscheidung solcher Fragen; er war für das Cabinet, als der erste in seiner Art, ganz alleine bestimmt.

Ist aber dieser Zwenfalter auch wirklich Hermaphrodite gewesen? Man denkt sich sonst unter diesem Namen ein Geschöpf, an welchem beederley Geschlechtskennzeichen an einem Subjekte vereinigt sind. Nach diesem Begriffe habe ich nun wohl keine Zweifel zu fürchten. Welche Menge solcher Creaturen sehen wir nicht täglich vor unseren Augen! Es läßt sich im rechten Ernste behaupten, unsere Getränke, unser Brod, die meisten unserer Speisen, sehr viele unserer Kleidungsstücke, kommen von lauter Hermaphroditen. Der stets unbegreiflich wirkende Schöpfer hat unter den hervorgebrachten Wesen, gewiß bey hunderten immer beide Geschlechter in eins verbunden, bis er sie an einem wieder in zwey Subjekte vertheilt. Nichts zuverlässigers, als daß sich unter zwölf tausend Gattungen von Pflanzen an die drey Vierteltheile Zwitter befinden. Conchylien, Schnecken, Polypen, Essiggale, und mehr andere, pflanzen in dem Thierreiche sich fort, ohne daß hierzu, ausser ihnen, ein anderes Geschlecht erforderlich ist. Vielleicht fordert das noch weniger Allmacht, Wesen aus Wesen stammen zu lassen, als daß aus zweyen ein drittes hervorgebracht wird. Hier wird es schwer, zu begreifen, wie zwey Seelen zur Wirklichkeit der dritten etwas abzugeben vermögen. Warum kommt uns also das Daseyn eines Geschöpfes, an welchem beide Geschlechter vereinigt sind, als so etwas schwer zu glaubendes vor?



Warum werden von uns Ueberzeugungsgründe begehrt, welche nach dem Grade der Beobachtungsfähigkeiten, die wir besitzen, kaum unter die Möglichkeiten gehören? Ich mag ein System der Fortpflanzung überdenken, welches ich will: so ist diß nur Wunder für mich, daß Zwitter nicht was alltägliches sind.

Noch eine Besorgniß! Ich habe wirklich schon von derselben gehört. Sind etwa hier nur Embryonen zusammen gewachsen? Ist das sodenn beyderley Geschlecht in einem Subjekte? Ist es wahrer Hermaphrodit? Vielleicht lachen meine Leser, daß sich auch der physische Unglaube so gar sehr ins Feine verfällt. Hoffentlich aber wird diese Zweifler der Augenschein von dem Unrichtigen ihrer Vermuthung belehren. Nichts von einer Mißgeburt, mit zwey Köpfen, oder acht Flügeln, oder 12 Füßen, hat hier die Natur zum Vorschein gebracht. Zwen ganze Embryonen haben vier Hälften nach der Regel de Tri. Nach dem Augenschein hat dieser Zwitter nur zwey. Es wäre zu hermaphroditisch, die Theile um die Hälfte größer, als das Ganze zu machen. Hat die Natur aber etwa halbe Embryonen aneinander gefügt? Wenn hat sie unentwickelte Phalänen zerschnitten, um abentheuerliche Zwenfalter aus den Hälften zu machen? Gar zu sorgfältig ist hier das doppelte Geschlecht an einem Subjekte bemerkt. Verwachsene Fühlhörner in unförmliche Gestalten, ließen so etwas vermuthen. Nur die mindeste Spur von zwey männlichen, oder von einem Paar des andern Geschlechts, brächten mit Grund auf diese Gedanken. Gar zu sorgfältig aber, allzugenu und bestimmt hat die Natur das Ganze aus den Theilen von jedem Geschlechte, aus seinem eigenen Fühlhorn, seiner Gestalt, seiner Farbe, seiner Zeichnung und Merkmale, an Kopf, Brust, Flügeln und Leib, bey diesem einzigen Subjekte zusammen gesetzt und so verbunden, aus dem Keim in das Ey, aus diesem in die Raupe, von da in die Puppe, und zuletzt in den Schmetterling übergebracht. Und nun, wenn ich alles zugebe: macht das Zusammenwachsen zweyer Embryonen von verschiedenem Geschlecht nicht eben einen Hermaphroditen?

Wie entstehen solche Anomalien? Sind sie diß aber gewiß? Die Natur scheint hier bestimmten Grundsätzen zu folgen. Unser Hermaphrodite ist auf der rechten Seite männlich gewesen. Der Schäferische hat eben so die männlichen Kennzeichen auf der rechten Seite gehabt. Ich finde das bey den Mißgeburten größerer Thiere, so viel mir davon Nachrichten zu Gesicht ge-



kommen, wiederum so. Werden also die Embryonen wohl nur durch Zufall verbunden? Das Ohngefähr pflegt nicht nach Regeln zu wirken, wenn es auch ein Ohngefähr giebt. Sollte in der physiologischen Einrichtung des stärkeren Geschlechts vielleicht etwas sich finden, das keine andere Befruchtung erlaubt? Sollte vielleicht die Belebung von zusammenstossenden Keimen nur da etwas mögliches seyn, wo sie sich nach diesem Gesetze berühren? Sind nun die Zwitter darum so selten?

Man sehe, daß bey Zweifaltern, oder daß überhaupt bey Insekten, beide Geschlechter in dem Aeusseren gar nichts verschiedenes haben. Der Fall ist äusserst gemein. Nun nehme man an, die Natur habe von solchen Gattungen zwei Hälften miteinander verbunden. Würden wir bey solchen Geschöpfen nur auf Vermählung von Hermaphroditen verfallen? Es bringt eine solche Phaläne befruchtete Eier hervor. Wir sehen sie deswegen für ein Weibchen an; doch ist es möglich, daß sich eine Zeugung in ihr selbst begeben. Vielleicht gehörte die Bernoullische Phalaena quercifolia eben hieher. Sie hat Nüppgen ohne Zuthun des andern Geschlechts zum Vorschein gebracht. Es ist leicht möglich, daß Hermaphroditen in dem Reiche der Insekten etwas häufiges sind.

Ein Gefilde, wo ieder Schritt Zweifel und Bedenklichkeit hat! Doch hat der Urheber der Natur bey diesen Erscheinungen Absichten, bestimmte, zu Aufklärung unserer Kenntnisse gewiß bestimmte Absichten gehabt. Wer entdeckt uns aber dieselben? Soll unser Eifer in Betrachtung seiner Werke dadurch angespornt werden? Sind sie da, um den Eckel ob dem Alltäglichen bey diesen Beschäftigungen zu wehren? Zeigen sie etwa, daß die Modelle des Möglichen wirklich bis ins Unendliche gehen? Oder werden sie Warnung, nie verwegen zu behaupten, nie es auch nur zu denken: daß kann der Schöpfer, daß kann der Allmächtige nicht; nur daß vermag er zu thun? Sollen sie etwa grössere Begriffe von der Allmacht in uns erwecken? Oder sollen sie so viel bewirken, daß kein denkender Naturkundiger, mehr die Schöpfung des andern Geschlechts aus dem erstern bey dem Menschen, länger für was widersinniges hält. Genug, wenn gegenwärtige Vögel auch nur eine dieser Absichten erreichen!

